

51

Int. Cl.:

C 11 d, 3/20

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 23 e, 2

10

11

21

22

43

# Offenlegungsschrift 1617 141

Aktenzeichen: P 16 17 141.8 (J 31945)

Anmeldetag: 7. Oktober 1966

Offenlegungstag: 6. April 1972

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: 8. Oktober 1965

33

Land: Großbritannien

31

Aktenzeichen: 42782-65

54

Bezeichnung: Verfahren zur Verminderung der Wiederverschmutzung von Wäsche während des Waschens

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Imperial Chemical Industries Ltd., London

Vertreter gem. § 16 PatG. Fincke, H., Dr.-Ing.; Bohr, H., Dipl.-Ing.; Staeger, S., Dipl.-Ing.; Patentanwälte, 8000 München

72

Als Erfinder benannt Moyse, James Albert, Manchester (Großbritannien)

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 24. 10. 1969  
Prüfungsantrag gemäß § 28 b PatG ist gestellt

ORIGINAL INSPECTED

PATENTANWÄLTE  
DR.-ING. H. FINCKE  
DIPL.-ING. H. BOHR  
DIPL.-ING. S. STAEGER

Fernruf: \*26 60 60

8 MÜNCHEN 57. Januar 1972  
Müllerstraße 31

1617141

Mappe 20963 - Dr.F/hr  
Case D.18777

P 16 17 141.8-41

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED,  
London, Grossbritannien

"Verfahren zur Verminderung der Wiederverschmutzung von  
Wäsche während des Waschens"

-.--.

Prioritäten: 8. Oktober 1965 und 21. September 1966  
Grossbritannien

-.--.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren, bei dem die Wiederver-  
schmutzung von Wäsche, die gänzlich oder im wesentlichen aus  
synthetischen polymeren Textilstoffen besteht, während des  
Waschens auf ein Mindestmass herabgesetzt wird.

Beim Wäschewaschen wird der von der Wäsche gelöste Schmutz in  
der Wäschelauge suspendiert; dieser Schmutz bleibt zum Teil  
in der Lauge, die nachträglich weggeworfen wird, aber ein Teil  
des Schmutzes haftet in der Regel wieder auf der Wäsche und  
wird durch Spülen nicht leicht davon entfernt. Aus diesem  
Grunde ist die Reinigungswirkung vom Waschverfahren beim Wäsche-

209815/1578

BAD ORIGINAL

waschen begrenzt, und die Möglichkeit besteht, dass beim Waschen von leicht beschmutzter Wäsche zusammen mit stärker beschmutzter Wäsche die erstere nach dem Waschen gleich beschmutzt oder sogar stärker beschmutzt ist, als sie vor dem Waschen war.

Textilien, die gänzlich oder im wesentlichen aus synthetischen polymeren Stoffen bestehen, neigen besonders dazu, auf diese Weise beim Waschen wiederverschmutzt zu werden.

Gemäss der Erfindung wird ein Verfahren zur Verminderung der Wiederverschmutzung von Wäsche, die gänzlich oder im wesentlichen aus synthetischen polymeren Textilstoffen besteht, während des Waschens vorgeschlagen, das darin besteht, dass beim Waschen der Wäsche die Wäschelauge ausser einem Detergent noch ein Polykondensat enthält, das sich wiederholende Ester- und/oder Amidgruppen und ausserdem mindestens eine reaktionsfähige Gruppe enthält, wobei die reaktionsfähige Gruppe oder Gruppen aus sauren Gruppen, Salzen von sauren Gruppen und wassersolvatisierbaren polymeren Gruppen, wie sie weiter unten definiert sind, gewählt ist bzw. sind.

Die sauren Gruppen und deren Salze, die als Aktivgruppe der erfindungsgemäss eingesetzten Polykondensate dienen können, umfassen sowohl einfache als auch polymere saure Gruppen und deren Salze, und sie können im Polykondensatmolekül als Endgruppen oder an mehreren Stellen - an anderen Gruppen angebunden - vorhanden sein. Die sauren Gruppen bzw. deren Salze können verhältnismässig schwache Säuren bzw. deren Salze, wie z.B. Carbonsäuren bzw. Carbonsäuresalze, oder verhältnismässig starke Säuren bzw. deren Salze, wie z.B. Sulfo- oder Phosphorsäuren oder Salze solcher Säuren, sein. Als Beispiele für die einfachen oder monomeren sauren Gruppen, die im Polykondensat-

molekül vorhanden sein können, kann man saure Endgruppen wie p-Sulfobenzoesäureestergruppen oder saure difunktionelle Gruppen wie 5-Sulfoisophthalsäureestergruppen erwähnen. Als Beispiel für die polymeren sauren Gruppen kann man Poly(äthylen-5-sulfo-isophthalat)gruppen erwähnen.

Die wassersolvatisierbaren polymeren Gruppen, die als Aktivgruppe der erfindungsgemäss eingesetzten Polykondensate dienen können, sind die polymeren Gruppen, die von wasserlöslichen Polymeren mit einem durchschnittlichen Molekulargewicht von mindestens 100 stammen. Als Beispiele für die wassersolvatisierbaren Gruppen kann man die Gruppen, die von Poly(vinylalkohol), Poly(vinylmethylether), Poly(N,N-dimethylacrylamid), Methylcellulose, Hydroxyäthylcellulose und wasserlöslichen Poly(oxyalkylen)glykolen stammen, erwähnen.

Die für das Verfahren nach der Erfindung bevorzugten Polykondensate sind diejenigen, bei denen die reaktionsfähige Gruppe bzw. Gruppen Poly(oxyalkylen)gruppen sind. Geeignete Gruppen dieser Art sind u.a. Polyoxyäthylen-, Polyoxypropylen-, Polyoxytrimethylen-, Polyoxytetramethylen- und Polyoxybutylengruppen und Copolymere davon. Besonders bevorzugt sind die Polykondensate, die Polyoxyäthylengruppen enthalten.

Die in den Polykondensaten vorhandenen Aktivgruppen können einander gleich oder voneinander verschieden sein, und zwar können sie einer Art oder verschiedener Arten sein, z.B. es können sowohl saure Aktivgruppen als auch wassersolvatisierbare polymere Gruppen in demselben Polykondensat vorhanden sein. Weiter können die sauren Gruppen von mehr als einer Gattung sein, z.B. es können sowohl Sulfo- als auch Phosphorsäuregruppen vorhanden sein. Ebenfalls können die wassersolvatisierbaren polymeren Gruppen von mehr als einer Gattung

sein, z.B. es können sowohl Polyoxyäthylen- als auch Polyoxypropylengruppen vorhanden sein.

Die beim erfindungsgemässen Verfahren verwendeten Polykondensate können aus den entsprechenden Ausgangsstoffen in an sich bekannter Weise hergestellt werden. Wie bereits angegeben, müssen Polykondensate gewählt werden, deren sich wiederholende Gruppen Ester- und/oder Amidgruppen sind. Polykondensate mit sich wiederholenden Estergruppen können z.B. dadurch erzeugt werden, dass zweiwertige Alkohole und Dicarbonsäuren oder entsprechende Derivate solcher Säuren, wie z.B. die niedrigeren Alkylester, miteinander kondensiert werden. Polykondensate mit sich wiederholenden Amidgruppen können z.B. durch die Selbstkondensation eines Lactams oder durch Kondensation einer Dicarbonsäure mit einem Diamin oder einer Aminosäure oder -lactam hergestellt werden. Polykondensate mit sich wiederholenden Ester- und Amidgruppen können durch die Kondensation von entsprechenden Mischungen dieser Ausgangsstoffe erzeugt werden. Die reaktionsfähigen Gruppen können in die Polykondensate im Laufe der Hauptkondensationsreaktion eingeführt werden; dieses kann erzielt werden, indem als Ausgangsstoffe Verbindungen verwendet werden, die neben den erwähnten ester- oder amidbildenden funktionellen Gruppen auch die erwünschten reaktionsfähigen Gruppen enthalten. So können z.B. Sulfosäure-Aktivgruppen in ein Polykondensat mit entweder Ester- oder Amidgruppen durch Verwendung von einer Sulfocarbonsäure als einem der Ausgangsstoffe eingeführt werden; die Einführung von Polyoxyalkylengruppen kann dadurch erfolgen, dass als einer der Ausgangsstoffe eine Polyoxyalkylen-Verbindung verwendet wird, die eine oder mehrere Hydroxyl- oder Amino-Endgruppen aufweist. Es ist auch möglich, die Einführung der Aktivgruppen in die Polykondensate in einem zweiten Verfahrensschritt nach

der Hauptkondensation zu erzielen. So kann z.B. ein einfaches Polyamid mit einem Alkylenoxyd zur Reaktion gebracht werden, so dass Polyoxyalkylengruppen gebildet werden, die an der Hauptkette des Polymers angebunden sind. Die Kondensation der o.a. Ausgangsstoffe kann unter an sich bekannten Reaktionsbedingungen erfolgen. So können die Ausgangsstoffe zweckmässig miteinander vermengt und dann während 30 min bis 12 h auf eine im Bereich 150 - 300°C liegende Temperatur erwärmt werden. Es kann vorteilhaft sein, die Kondensation in einer Atmosphäre aus einem inerten Gas, z.B. Stickstoff, durchzuführen, oder es kann u.U. zweckmässiger sein, das Reaktionsgemisch mit einem Lösungs- oder Flussmittel zu vermischen. In das Reaktionsgemisch kann man auch Katalysatoren für die Kondensationsreaktion als auch Antioxydantien oder Stabilisierungsmittel zur Verhinderung eines Zerfalls der Reaktionsteilnehmer gegebenenfalls einarbeiten. Es kann oft von Vorteil sein, die letzten Stufen der Kondensation unter einem verminderten Druck durchzuführen.

Als Beispiele für bestimmte Polykondensatarten, die für das Verfahren nach der Erfindung geeignet sind, kann man die in der britischen Patentanmeldung 22 323/63 beschriebenen Polyesterkondensate mit sauren oder wassersolvatisierbaren Gruppen, insbesondere die dort beschriebenen Polyesterkondensate mit Polyoxyäthylengruppen, die in den britischen Patentanmeldungen 19 737/64, 19 738/64, 32 449/64, 10 768/65, 10 769/65 und 11 566/65 beschriebenen Polyamidkondensate mit Polyoxyalkylengruppen, die in den britischen Patentanmeldungen 1395/65 und 13 708/65 beschriebenen Polyamid/Polyester-Kondensate mit Polyoxyalkylengruppen, und die in der britischen Patentschrift 799 153 und der deutschen Patentschrift 907 701 beschriebenen Polyamid-Alkylenoxyd-Reaktionsprodukts erwähnen.

BAD ORIGINAL

Die Textilstoffe, auf die das Verfahren nach der Erfindung anwendbar ist, bestehen gänzlich oder im wesentlichen aus synthetischen polymeren Stoffen, wie z.B. Polyolefinen, beispielsweise Polyäthylen und Polypropylen, Polyamiden, beispielsweise Poly(hexamethylenadipamid) und Polymeren von Caprolactam, Polyestern, beispielsweise Poly(äthylenterephthalat), Polymeren und Copolymeren von Acrylnitril, Celluloseestern, beispielsweise Cellulose-triacetat, und Glas. Das Verfahren kann auch auf Textilien angewandt werden, die aus Mischungen der erwähnten synthetischen polymeren Stoffe mit geringen Mengen von natürlichen polymeren Stoffen, wie z.B. Cellulose- und Proteinstoffen, bestehen.

Die Textilstoffe, auf die das Verfahren nach der Erfindung angewandt wird, sind in der Regel in Form von Geweben, die zu Kleidungsstücken u.dgl. verarbeitet worden sind.

Bei der Ausführung des erfindungsgemässen Verfahrens werden die vorbeschriebenen Polykondensate direkt in die Wäschelauge gegeben. In den meisten Fällen kann das Polykondensat zweckmässig in Form einer Lösung oder Dispersion in Wasser oder in einem geeigneten organischen Lösungsmittel oder einem Gemisch aus einem solchen Lösungsmittel und Wasser hineingegeben werden. Die Löslichkeit der Polykondensate in Wasser ist verschieden. Die Polykondensate, die in Wasser schwer löslich oder dispergierbar sind, können jedoch in an sich bekannter Weise dispergiert werden, z.B. durch Mahlen mittels Kugeln oder Kieselsteine. Die der Wäschelauge zugegebene Menge des Polykondensats beträgt in der Regel 0,0001 bis 1,0 Gew.-% der Lauge, obwohl grössere Mengen gegebenenfalls verwendet werden können. Anstatt eines einzigen Polykondensats kann eine Mischung aus zwei oder mehr der vorerwähnten Polykondensate verwendet werden.

Bei dem Verfahren nach der Erfindung können die Polykondensate in Verbindung mit jeder zum Waschen von Wäsche bekannten Art von anionischem, nichtionischem und kationischem Detergent verwendet werden. Als Beispiele für solche anionischen Detergentien kann man die Sulfate, Sulfonate und Carbonsäuresalze, die von natürlichen Fettstoffen und von Erdöl und verwandten Rohstoffen hergeleitet sind, erwähnen. Als Beispiele für solche nichtionischen Detergentien kann man die Polyäthenoxyderivate von Alkoholen und Säuren, die aus natürlichen und synthetischen Quellen verfügbar sind, erwähnen, so auch solche Derivate von Fettamiden und -aminen und synthetischen Phenolen und Mercaptanen. Als Beispiele für solche kationischen Detergentien kann man die Aminsalze und quartären Ammoniumsalze, die auf sowohl natürlichen als auch synthetischen Rohstoffen basiert, erwähnen. Die Wäschelauge kann neben dem Detergent auch jeden anderen bekannten Zusatzstoff, wie z.B. Alkalien, Bleichmittel, Abscheidmittel, fluoreszierende Aufhellungsmittel, Cellulose- oder Stärkeäther und -ester und anorganische Salze, enthalten.

Gewünschtenfalls kann das Polykondensat in Form einer Dispersion in einer Lösung des Detergents der Wäschelauge zugegeben werden, oder aber das Polykondensat kann, gegebenenfalls zusammen mit einem oder mehreren der oben erwähnten Zusatzstoffen, in das feste Detergent eingearbeitet werden, so dass eine einzige Masse gebildet wird, die direkt in die Wäschelauge gegeben werden kann.

Die Erfindung ist nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen rein beispielsweise näher erläutert, wobei alle Mengenangaben auf das Gewicht bezogen sind.

BAD ORIGINAL



Beispiel 1

Ein Gewebestück aus Polyesterfasern wurde in Gegenwart von einem 4mal so schweren Stück aus Baumwolle, das vorher mit einer Masse aus Lampenschwarz, Talg, Paraffin und Trichloräthylen beschmutzt wurde, gewaschen, wobei die Wäschelauge 0,1 % Natriumcetylsulfat, 0,1 % wasserfreier Soda und eine wässrige nichtionische Dispersion von 0,025 % des Polyäthylenterephthalat-Polyoxyäthylenglykol-Copolymers, das gemäss Beispiel 11 der britischen Patentanmeldung 22 323/63 hergestellt wurde, enthielt. Das Verhältnis von Lauge zu Wäsche betrug 33 : 1. Das Waschen wurde 15 min unter Bewegung bei 80°C durchgeführt, worauf die Wäsche 4mal mit warmem Wasser durchgespült wurde.

Es wurde eine ähnliche Behandlung durchgeführt, bei der aber das Polyäthylenterephthalat-Polyoxyäthylenglykol-Copolymer von der Wäschelauge weggelassen wurde.

Das in Gegenwart von Polyäthylenterephthalat-Polyoxyäthylenglykol-Copolymer gewaschene Gewebe aus Polyesterfasern war weniger schmutzig als das in der Lauge ohne Copolymer gewaschene, so dass man feststellen konnte, dass im ersten Fall eine Verschmutzung des Polyesterstoffes im wesentlichen verhindert wurde.

Beispiel 2

Bei Wiederholung des Verfahrens nach Beispiel 1 wurde statt des Polyesterstoffes ein Polyester/Baumwolle-Gewebe, das aus 67 % Polyester und 33 % Baumwolle bestand, und das ein Drittel des Gewichts des künstlich beschmutzten Baumwoll-Gewebes aufwies, verwendet. Es wurde dabei festgestellt, dass wesentlich weniger Schmutz vom beschmutzten Baumwoll-Gewebe auf das

Polyester-Baumwolle-Gewebe übertragen wurde, wenn das Poly-äthylenterephthalat-Polyoxyäthylenglykol-Copolymer vorhanden war, als wenn es weggelassen wurde.

### Beispiel 3

Ein Gewebestück aus Polyamidfasern wurde in Gegenwart von einem 1,5mal so schweren künstlich beschmutzten Stück aus Baumwolle gewaschen, wobei die Wäschelauge 0,1 % PERSIL (e.Wz.) und 0,25 % der 20 %igen wässrigen Dispersion des nach Beispiel 4 der britischen Patentanmeldung 1 395/65 hergestellten Copolymer aus Polyoxyäthylenglykol, Adipinsäure und Caprolactam enthielt. Das Verhältnis von Lauge zu Wäsche betrug 25 : 1. Das Waschen wurde 15 min bei 80°C durchgeführt, worauf die Wäsche mit warmem Wasser durchgespült wurde. Es wurde auch eine Kontrollbehandlung durchgeführt, bei der das Copolymer von der Wäschelauge weggelassen wurde.

Das in Gegenwart von Copolymer aus Polyoxyäthylenglykol, Adipinsäure und Caprolactam gewaschene Gewebe aus Polyamidfasern war wesentlich sauberer als das in der Lauge ohne Copolymer gewaschene.

### Beispiel 4

Bei Wiederholung des Beispiels 3 wurde statt des Copolymer aus Polyoxyäthylenglykol, Adipinsäure und Caprolactam 0,2 % einer 12,4 %igen wässrigen nichtionischen Dispersion des nach Beispiel 12 der britischen Patentbeschreibung entsprechend den Anmeldungen 32 449/64, 10 768/65 und 10 769/65 hergestellten Copolymer aus  $\alpha,\omega$ -Diaminopolyoxyäthylen mit Molekulargewicht 1532, Dimethylterephthalat und Caprolactam verwendet. Das Ergebnis war ähnlich dem gemäss Beispiel 3 erzielten.

BAL ORIGINAL

Beispiel 5

Ein Gewebestück aus Polyamidfasern wurde in Gegenwart von einem 1,5mal so schweren künstlich beschmutzten Stück aus Baumwolle gewaschen, wobei die Wäschelauge 0,1 % Natriumcetylsulfat, 0,1 % wasserfreier Soda und 0,012 % des unter dem Namen "Luratex A25" bekannten Polyamid-Äthylenoxyd-Kondensationsprodukt, das 3,3 % Stickstoff enthält, enthielt. Das Verhältnis von Lauge zu Wäsche betrug 25 : 1. Das Waschen wurde 15 min bei 80°C durchgeführt, worauf die Wäsche 4mal mit warmem Wasser durchgespült wurde. Es wurde eine Kontrollbehandlung durchgeführt, bei der das Polyamid-Äthylenoxyd-Kondensationsprodukt von der Wäschelauge weggelassen wurde.

Das in Gegenwart vom Polyamid-Äthylenoxyd-Kondensationsprodukt gewaschene Gewebe aus Polyamidfasern war wesentlich weniger schmutzig als das in der Lauge ohne das Kondensationsprodukt gewaschene.

Beispiel 6

Ein Gewebestück aus Polyacrylnitrilfasern wurde in Gegenwart von einem 2mal so schweren künstlich beschmutzten Stück aus Baumwolle gewaschen, wobei die Wäschelauge 0,1 % TIDE (e.Wz.) und eine wässrige Dispersion von 0,1 % des nach Beispiel 11 der britischen Patentbeschreibung entsprechend der Anmeldung 22 323/63 hergestellten Polyäthylenterephthalat-Polyoxyäthylenglykol-Copolymers enthielt. Das Verhältnis von Lauge zu Wäsche betrug 33 : 1. Das Waschen wurde unter Bewegung 15 min bei 65°C durchgeführt, worauf die Wäsche 4mal mit warmem Wasser durchgespült wurde. Es wurde eine Kontrollwaschbehandlung durchgeführt, bei der das Copolymer von der Wäschelauge weggelassen wurde.

BAD ORIGINAL

Das in Gegenwart vom Copolymer gewaschene Gewebe aus Polyacrylnitrilfasern war weniger schmutzig als das in der Lauge ohne Copolymer gewaschene.

#### Beispiel 7

Ein Gewebestück aus Polyesterfasern wurde in Gegenwart von einem 4mal so schweren künstlich beschmutzten Stück aus Baumwolle gewaschen, wobei die Wäschelauge 0,1 % PERSIL (e.Wz.) und 0,1 % einer 12,4 %igen wässrigen nichtionischen Dispersion des nach Beispiel 12 der britischen Patentbeschreibung entsprechend den Anmeldungen 32 449/64, 10 768/65 und 10 769/64 hergestellten Copolymers aus  $\alpha,\omega$ -Diaminopolyoxyäthylen mit Molekulargewicht 1532, Dimethylterephthalat und Caprolactam enthielt. Das Verhältnis von Lauge zu Wäsche betrug 33 : 1. Das Waschen wurde 15 min bei 80°C durchgeführt, worauf die Wäsche 4mal mit warmem Wasser durchgespült wurde. Es wurde eine Kontrollbehandlung durchgeführt, bei der das Copolymer von der Wäschelauge weggelassen wurde.

Das in Gegenwart vom Copolymer gewaschene Gewebe aus Polyesterfasern war wesentlich sauberer als das in der Lauge ohne Copolymer gewaschene.

#### Beispiel 8

Ein Gewebestück aus Polyesterfasern wurde in Gegenwart von einem 4mal so schweren künstlich beschmutzten Stück aus Baumwolle, wobei die Wäschelauge 0,1 % Natriumcetylsulfat, 0,1 % wasserfreier Soda und eine wässrige Dispersion von 0,025 % des nach Beispiel 2 der britischen Patentbeschreibung entsprechend der Anmeldung 49 715/64 hergestellten sulfonierten Copolymers enthielt. Das Verhältnis von Lauge zu Wäsche betrug 30 : 1. Das Waschen wurde 15 min bei 80°C durchgeführt, worauf die

Wäsche 4mal mit warmem Wasser durchgespült wurde. Es wurde eine ähnliche Behandlung durchgeführt, bei der das sulfonierte Copolymer von der Wäschelauge weggelassen wurde.

Das in Gegenwart vom Copolymer gewaschene Polyestergewebe war weniger schmutzig als das in der Lauge ohne Copolymer gewaschene.

#### Beispiel 9

Bei Wiederholung des Beispiels 7 wurde statt des Polyester-gewebes ein 67 %-Polyester/33 %-Baumwolle-Gewebestück verwendet, das ein Drittel des Gewichts des künstlich beschmutzten Baumwolle-Gewebes aufwies. Es wurde auf das Polyester/Baumwolle-Gewebe von der Wäschelauge wesentlich weniger Schmutz übertragen, wenn die Lauge das Copolymer aus  $\alpha,\omega$ -Diaminopolyoxyäthylen, Dimethylterephthalat und Caprolactam enthielt, als wenn das Copolymer von der Lauge weggelassen wurde.

#### Beispiel 10

Ein Gewebestück aus Polyesterfasern wurde in Gegenwart von einem 2mal so schweren künstlich beschmutzten Stück aus Baumwolle gewaschen, wobei die Wäschelauge 0,1 % Seife, 0,12 % einer 20 %igen wässrigen anionischen Dispersion des nach Beispiel 15 der britischen Patentschrift 985 484 hergestellten fluoreszierenden Triazinyl-Aufhellungsmittels und 0,2 % einer 15 %igen wässrigen nichtionischen Dispersion des nach Beispiel 11 der britischen Patentbeschreibung entsprechend der Anmeldung 22 323/63 hergestellten Polyäthylenterephthalat/Polyoxyäthylenglykol-Copolymers enthielt. Das Verhältnis von Lauge zu Wäsche betrug 50 : 1. Das Waschen wurde unter Bewegung 15 min bei 80°C durchgeführt, worauf die Wäsche 4mal mit warmem Wasser durchgespült wurde. Es wurde eine ähnliche Behandlung durch-

geführt, bei der das Polyäthylen-Polyoxyäthylenglykol-Copolymer von der Lauge weggelassen wurde.

Das in Gegenwart vom Polyäthylenterephthalat-Polyoxyäthylenglykol-Copolymer gewaschene Gewebe aus Polyesterfasern war wesentlich weniger schmutzig als das in der Lauge ohne Copolymer gewaschene und war auch dem Anschein nach weisser.

Patentanspruch:

BAD ORIGINAL

PATENTANSPRUCH:

Verfahren zur Verminderung der Wiederverschmutzung von Wäsche, die gänzlich oder im wesentlichen aus synthetischen polymeren Textilstoffen besteht, während des Waschens in Gegenwart von einem Detergent, dadurch gekennzeichnet, dass der Wäschelauge mindestens ein Polykondensat zugegeben wird, das sich wiederholende Ester- und/oder Amidgruppen und auch mindestens eine reaktionsfähige Gruppe enthält, wobei die reaktionsfähige Gruppe bzw. Gruppen aus sauren Gruppen, Salzen von sauren Gruppen, und wassersolvatisierbaren polymeren Gruppen gewählt ist bzw. sind.

RECEIVED  
FEB 11 1968  
U.S. PATENT OFFICE